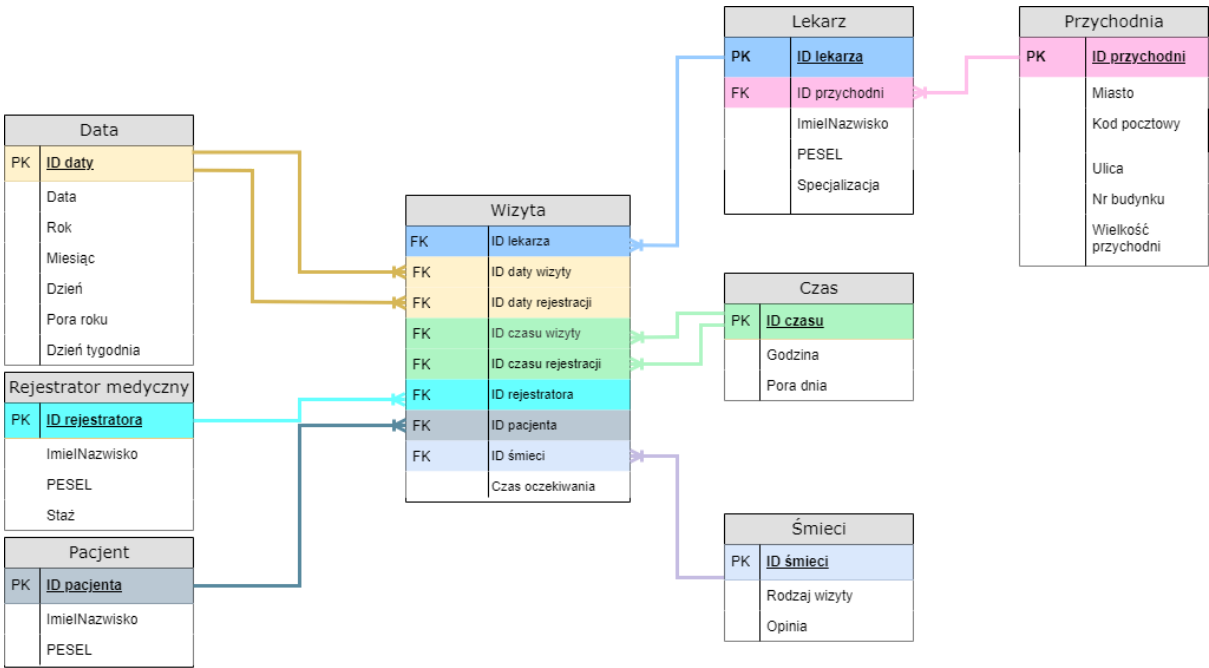


# Projekt hurtowni danych

## 1. Proces biznesowy

Proces biznesowy dla którego jest projektowana hurtownia danych to wizyty pacjentów.  
Proces jest opisany w dokumencie *Specyfikacja procesów biznesowych*.

## 2. Schemat relacyjnej bazy danych



Nazwa tabeli	Atrybut	Typ atrybutu	Opis
Wizyta (tabela faktów)	Krotki odpowiadają faktom wizyty.		
	ID lekarza	Numeryczny	FK Lekarz
	ID daty wizyty	Numeryczny	FK Data
	ID daty rejestracji	Numeryczny	FK Data
	ID czasu wizyty	Numeryczny	FK Czas
	ID czasu rejestracji	Numeryczny	FK Czas
	ID rejestratora	Numeryczny	FK Rejestrator medyczny
	ID pacjenta	Numeryczny	FK Pacjent
	ID śmieci	Numeryczny	FK Śmieci

	Czas oczekiwania	Numeryczny	Czas oczekiwania pacjenta na wizytę równy różnicy daty wizyty oraz daty rejestracji.
Lekarz (tabela wymiarów)	Krotki odpowiadają danemu lekarzowi o danej specjalizacji i konkretnym nazwisku. (Implementacja 1 SCD)		
	ID lekarza	Numeryczny	PK
	ID przychodni	Numeryczny	FK Przychodnia
	ImieINazwisko	Znakowy (50 znaków)	Imię i nazwisko lekarza.
	PESEL	11 cyfr	Klucz biznesowy
	Specjalizacja	Znakowy (20 znaków)	Specjalizacja lekarska. Przyjmuje wartości: <i>CARDIOLOGIST, ANESTHESIOLOGIST, INTENSIVIST, ORTHOPEDIC SURGEON, DERMATOLOGIST, ONCOLOGIST, UROLOGIST, RHINOLOGIST, PSYCHIATRIST, RADIOLOGIST, SURGEON, PATHOLOGIST, GYNECOLOGIST, PULMONOLOGIST, RHEUMATOLOGIST, DENTIST, FAMILY DOCTOR, OPTOMETRIST</i>
Pacjent (tabela wymiarów)	Krotki odpowiadają danemu pacjentowi o konkretnym nazwisku. (Implementacja 1 SCD)		
	ID pacjenta	Numeryczny	PK
	ImieINazwisko	Znakowy (50 znaków)	Imię i nazwisko lekarza.
	PESEL	11 cyfr	Klucz biznesowy
Rejestrator medyczny (tabela wymiarów)	Krotki odpowiadają danemu rejestratorowi medycznemu o danym stażu i konkretnym nazwisku. (Implementacja 1 SCD)		

	ID rejestratora	Numeryczny	PK
	ImieINazwisko	Znakowy (50 znaków)	Imię i nazwisko lekarza.
	PESEL	11 cyfr	Klucz biznesowy
	Staż	Znakowy (20 znaków)	Określa staż pracy mierzony w latach. Przyjmuje wartości: <i>od 0 do 3,</i> <i>od 4 do 10,</i> <i>od 11 do 30</i>
Data (tabela wymiarów)	Krotki odpowiadają konkretnej dacie.		
	ID daty	Numeryczny	PK
	Data	Daty	Data
	Rok	4 cyfry	Rok
	Miesiąc	Znakowy (10 znaków)	Miesiąc. Przyjmuje wartości: <i>JANUARY, FEBRUARY, MARCH, APRIL, MAY, JUNE, JULY, AUGUST, SEPTEMBER, OCTOBER, NOVEMBER, DECEMBER</i>
	Dzień	Numeryczny	Dzień miesiąca. Przyjmuje wartości całkowite z zakresu: <i>1 - 31.</i>
	Pora roku	Znakowy (6 znaków)	Pora roku. Przyjmuje wartości: <i>SPRING, SUMMER, AUTUMN, WINTER</i>
	Dzień tygodnia	Znakowy (10 znaków)	Dzień tygodnia. Przyjmuje wartości: <i>SUNDAY, MONDAY, TUESDAY, WEDNESDAY, THURSDAY, FRIDAY, SATURDAY</i>
Czas (tabela wymiarów)	Krotki odpowiadają konkretnym godzinom dnia.		
	ID czasu	Numeryczny	PK

	Godzina	Znakowy (20 znaków)	Określa godzinę w ciągu dnia. Przyjmuje wartości: <i>od 06:00 do 06:59,</i> <i>od 07:00 do 07:59,</i> <i>od 08:00 do 08:59</i> <i>od 09:00 do 09:59</i> <i>od 10:00 do 10:59</i> <i>od 11:00 do 11:59</i> <i>od 12:00 do 12:59</i> <i>od 13:00 do 13:59</i> <i>od 14:00 do 14:59</i> <i>od 15:00 do 15:59</i> <i>od 16:00 do 16:59</i> <i>od 17:00 do 17:59</i>
	Pora dnia	Znakowy (20 znaków)	Określa porę dnia. Przyjmuje wartości: <i>od 06:00 do 11:59,</i> <i>od 12:00 do 14:59,</i> <i>od 15:00 do 18:00</i>
Przychodnia (tabela wymiarów)	Krotki odpowiadają przychodniom w sieci BarMelo.		
	ID przychodni	Numeryczny	PK
	Miasto	Znakowy (30 znaków)	Miasto, w którym znajduje się przychodnia.
	Kod pocztowy	Znakowy (6 znaków)	Kod pocztowy ulicy, na której znajduje się przychodnia.
	Ulica	Znakowy (60 znaków)	Ulica, na której znajduje się przychodnia.
	Nr budynku	Znakowy (5 znaków)	Nr budynku, w którym mieści się przychodnia.
	Wielkość przychodni	Znakowy (6 znaków)	Określa wielkość przychodni mierzoną w liczbie zatrudnionych w niej lekarzy. Przyjmuje wartości: <i>SMALL,</i> <i>MEDIUM,</i> <i>BIG</i>
Śmieci (tabela wymiarów)	Krotki odpowiadają "wszystkim" możliwym kombinacjom wartości dla kolumny Rodzaj wizyty.		

	ID śmieci	Numeryczny	PK
	Rodzaj wizyty	Znakowy (10 znaków)	Definiuje rodzaj wizyty. Przyjmuje wartości: <i>REMOTE</i> , <i>STATIONARY</i>
	Opinia	Znakowy ( 15 znaków)	Definiuje wystawioną opinię. Przyjmuje wartości: <i>VERY SATISFIED</i> , <i>SATISFIED</i> , <i>NEUTRAL</i> , <i>DISSATISFIED</i> , <i>VERY DISSATISFIED</i> .

### 3. Model wielowymiarowy

#### 3.1. Definicja faktów

**Fakt 1 Odbycie wizyty:** Odbycie wizyty danego rodzaju, w danym dniu, w danym czasie, przez danego pacjenta, w ramach jednej rejestracji wykonanej w danym dniu i danym czasie, przez danego rejestratora o danym stażu, u danego lekarza określonej specjalizacji zatrudnionego w danej przychodni.

Tabela faktów: Wizyta

##### Ziarnistość:

- konkretny rodzaj wizyty
- konkretna opinia
- konkretna godzina rejestracji i godzina wizyty
- konkretna data rejestracji i data wizyty
- lekarz, danej specjalizacji, o danym imieniu i nazwisku, przyjmujący w danej przychodni
- rejestrator medyczny, o danym stażu, o danym imieniu i nazwisku
- pacjent, o danym imieniu i nazwisku

##### Miary i funkcje agregujące:

Liczba faktów wizyt – COUNT (\*)

Czas oczekiwania na wizytę - SUM(Czas oczekiwania)

Średni czas oczekiwania na wizytę - Czas oczekiwania na wizytę / Liczba faktów wizyt

### 3.2. Definicja wymiarów

Wymiary dla faktu 1:

Wymiar/Atrybut wymiaru	Tabela/Pole w tabeli	Typ
Pacjent	Pacjent	Wymiar
ImieINazwisko	Pacjent.ImieINazwisko	Atrybut wymiaru
PESEL	Pacjent.PESEL	Atrybut wymiaru
Rejestrator medyczny	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rejestrator medyczny.Staż</li><li>•• Rejestrator medyczny.ImieINazwisko</li></ul>	Wymiar Hierarchiczny
Rejestrator medyczny	Rejestrator medyczny	Wymiar
ImieINazwisko	Rejestrator medyczny.ImieINazwisko	Atrybut wymiaru
PESEL	Rejestrator medyczny.PESEL	Atrybut wymiaru
Staż	Rejestrator medyczny.Staż	Atrybut wymiaru
Lekarz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lekarz.Specjalizacja</li><li>•• Lekarz.ImieINazwisko</li></ul>	Wymiar Hierarchiczny
Lekarz	Lekarz	Wymiar
ImieINazwisko	Lekarz.ImieINazwisko	Atrybut wymiaru
PESEL	Lekarz.PESEL	Atrybut wymiaru
Specjalizacja	Lekarz.Specjalizacja	Atrybut wymiaru
Data wizyty	Data	Wymiar
Pora roku wizyty	Data.Pora roku	Atrybut wymiaru
Rok wizyty	Data.Rok	Atrybut wymiaru
Miesiąc wizyty	Data.Miesiąc	Atrybut wymiaru
Dzień wizyty	Data.Dzień	Atrybut wymiaru

Dzień tygodnia wizyty	Data.Dzień tygodnia	Atrybut wymiaru
Data wizyty	Data.Data	Atrybut wymiaru
Czas wizyty	Czas	Wymiar
Godzina	Czas.Godzina	Atrybut wymiaru
Pora dnia	Czas.Pora dnia	Atrybut wymiaru
Czas rejestracji	Czas	Wymiar
Godzina rejestracji	Czas.Godzina	Atrybut wymiaru
Pora dnia rejestracji	Czas.Pora dnia	Atrybut wymiaru
Czas wizyty	• Czas.Pora dnia •• Czas.Godzina	Wymiar Hierarchiczny
Czas Rejestracji	• Czas.Pora dnia •• Czas.Godzina	Wymiar Hierarchiczny
Wizyty w dni tygodnia	• Data.Rok •• Data.Miesiąc ••• Data.Dzień tygodnia	Wymiar Hierarchiczny
Rejestracja w dni tygodnia	• Data.Rok •• Data.Miesiąc ••• Data.Dzień tygodnia	Wymiar Hierarchiczny
Data wizyty - hierarchia	• Data.Rok •• Data.Miesiąc ••• Data.Data	Wymiar Hierarchiczny
Data rejestracji - hierarchia	• Data.Rok •• Data.Miesiąc ••• Data.Data	Wymiar Hierarchiczny
Pora roku wizyty	• Data.Rok •• Data.Pora roku	Wymiar Hierarchiczny
Pora roku rejestracji	• Data.Rok •• Data.Pora roku	Wymiar Hierarchiczny
Śmieci	Śmieci	Wymiar
Rodzaj wizyty	Śmieci.Rodzaj wizyty	Atrybut wymiaru
Opinia	Śmieci.Opinia	Atrybut wymiaru
Przychodnia	Przychodnia	Wymiar

Miasto	Przychodnia.Miasto	Atrybut wymiaru
Kod pocztowy	Przychodnia.Kod pocztowy	Atrybut wymiaru
Ulica	Przychodnia.Ulica	Atrybut wymiaru
Nr budynku	Przychodnia.Nr budynku	Atrybut wymiaru
Wielkość przychodni	Przychodnia.Wielkość przychodni	Atrybut wymiaru
Lokalizacja przychodni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przychodnia.Miasto</li> <li>•• Przychodnia.Kod pocztowy</li> <li>••• Przychodnia.Ulica</li> <li>•••• Przychodnia.Nr budynku</li> </ul>	Wymiar Hierarchiczny
Data rejestracji	Data	Wymiar
Pora roku rejestracji	Data.Pora roku	Atrybut wymiaru
Rok rejestracji	Data.Rok	Atrybut wymiaru
Miesiąc rejestracji	Data.Miesiąc	Atrybut wymiaru
Dzień rejestracji	Data.Dzień	Atrybut wymiaru
Dzień tygodnia rejestracji	Data.Dzień tygodnia	Atrybut wymiaru
Data rejestracji	Data.Data	Atrybut wymiaru



## 4. Sprawdzenie wykonalności zapytań w oparciu o model wielowymiarowy

**Problem analityczny: “Dlaczego wzrósł / zmalał czas oczekiwania pacjentów na wizytę w ostatnim miesiącu?”**

1. Porównaj czas oczekiwania na wizytę we wszystkich przychodniach z obecnego oraz poprzedniego miesiąca.

*Miara: Średni czas oczekiwania na wizytę,*

*Wymiar Hierarchiczny: Lokalizacja przychodni ( atrybuty wymiaru:*

*Miasto, Kod pocztowy, ulica, Nr budynku )*

*Wymiar: Data wizyty, ( atrybutu wymiaru: Miesiąc wizyty )*

2. Porównaj czas oczekiwania na wizytę do lekarzy poszczególnych specjalizacji z obecnego oraz poprzedniego miesiąca.

*Miara: Czas oczekiwania na wizytę,*

*Wymiar: Lekarz ( atrybut wymiaru : Specjalizacja)*

*Wymiar: Data wizyty, ( atrybutu wymiaru: Miesiąc wizyty )*

3. Porównaj czas oczekiwania pacjentów z obecnego oraz poprzedniego miesiąca.

*Miara: Czas oczekiwania na wizytę,*

*Wymiar: Data wizyty, ( atrybutu wymiaru: Miesiąc wizyty )*

4. Porównaj czas oczekiwania na wizytę w zależności od wielkości przychodni zdefiniowanej jako liczba lekarzy tam zatrudnionych z obecnego oraz poprzedniego miesiąca.

*Miara: Czas oczekiwania na wizytę,*

*Wymiar: Data wizyty, ( atrybutu wymiaru: Miesiąc wizyty )*

*Wymiar: Przychodnia ( atrybuty wymiaru: Wielkość przychodni)*

5. Porównaj czas oczekiwania pacjentów na wizytę w zależności od pory dnia z obecnego oraz poprzedniego miesiąca.

*Miara: Czas oczekiwania na wizytę,*

*Wymiar: Czas wizyty ( atrybut wymiaru: Pora dnia)*

*Wymiar: Data wizyty, ( atrybutu wymiaru: Miesiąc wizyty)*

6. Porównaj czas oczekiwania na wizytę we wszystkich miastach z obecnego oraz poprzedniego miesiąca.

*Miara: Czas oczekiwania na wizytę,*

*Wymiar: Przychodnia ( atrybut wymiaru: Miasto)*

*Wymiar: Data wizyty, ( atrybut wymiaru: Miesiąc wizyty)*

7. Porównaj oceny wizyt stacjonarnych oraz zdalnych z obecnego oraz poprzedniego miesiąca.

*Miara: Liczba faktów wizyt,*

*Wymiar: Śmieci ( atrybut wymiaru: Rodzaj wizyty, Opinia)*

*Wymiar: Data wizyty, ( atrybut wymiaru: Miesiąc wizyty)*

8. Porównaj liczbę wizyt stacjonarnych oraz zdalnych z obecnego oraz poprzedniego miesiąca.

*Miara: Liczba faktów wizyt,*

*Wymiar: Data wizyty, ( atrybut wymiaru: Miesiąc wizyty)*

*Wymiar: Śmieci ( atrybut wymiaru: Rodzaj wizyty)*

9. Porównaj liczbę e-wizyt w zależności od dnia tygodnia w ostatnim miesiącu i obecnym miesiącu.

*Miara: Liczba faktów wizyt,*

*Wymiar: Śmieci ( atrybuty wymiaru: Rodzaj wizyty)*

*Wymiar: Data wizyty ( atrybut wymiaru: Dzień tygodnia)*

*Wymiar: Data wizyty, ( atrybutu wymiaru: Miesiąc wizyty)*

10. Na jaki rodzaj e-wizyt pacjenci decydują się najczęściej w ostatnim miesiącu.

*Miara: Liczba faktów wizyt,*

*Wymiar: Śmieci ( atrybuty wymiaru: Rodzaj wizyty),*

*Wymiar: Lekarze ( atrybut wymiaru: Specjalizacje)*

*Wymiar: Data wizyty, ( atrybutu wymiaru: Miesiąc wizyty)*

11. Porównaj liczbę e-wizyt dla poszczególnych lekarzy z obecnego oraz poprzedniego miesiąca.

*Miara: Liczba faktów wizyt,*

*Wymiar: Śmieci ( atrybuty wymiaru: Rodzaj wizyty),*

*Wymiar Hierarchiczny: Lekarz ( atrybut wymiaru:*

*ImieINazwisko, Specjalizacja )*

*Wymiar: Data wizyty, ( atrybutu wymiaru: Miesiąc wizyty)*

## 5. Sprawdzenie, czy w źródłach danych są dane, którymi wypełniamy hurtownię danych

Nazwa tabeli	Atrybut	Skąd są pobierane dane
Wizyta	Krotki odpowiadają faktom wizyty.	
	ID lekarza	Klucz obcy jest pobierany z tabeli wymiarów. Jego wartość wynika z kolumny <b>ID lekarza</b> zapisanej w tabeli Lekarz w źródle ClinicMaster.
	ID daty wizyty	Klucz obcy jest pobierany z tabeli wymiarów. Jego wartość wynika z kolumny <b>Data wizyty</b> zapisanej w tabeli Wizyta w źródle ClinicMaster.
	ID daty rejestracji	Klucz obcy jest pobierany z tabeli wymiarów. Jego wartość wynika z kolumny <b>Data rejestracji</b> zapisanej w tabeli Rejestracja w źródle ClinicMaster.
	ID czasu wizyty	Klucz obcy jest pobierany z tabeli wymiarów. Jego wartość wynika z kolumny <b>Data wizyty</b> zapisanej w tabeli Wizyta w źródle ClinicMaster.

	ID czasu rejestracji	Klucz obcy jest pobierany z tabeli wymiarów. Jego wartość wynika z kolumny <b>Data rejestracji</b> zapisanej w tabeli Rejestracja w źródle ClinicMaster.
	ID rejestratora	Klucz obcy jest pobierany z tabeli wymiarów. Jego wartość wynika z kolumny butu <b>ID rejestratora</b> zapisanej w tabeli <b>Rejestrator medyczny</b> w źródle ClinicMaster.
	ID pacjenta	Klucz obcy jest pobierany z tabeli wymiarów. Jego wartość wynika z kolumny <b>ID pacjenta</b> zapisanej w tabeli Pacjent w źródle ClinicMaster.
	ID śmieci	Klucz obcy jest pobierany z tabeli wymiarów. Jego wartość wynika z kolumny <b>Rodzaj wizyty</b> oraz kolumny <b>Opinia</b> zapisanej w tabeli Wizyta w źródle ClinicMaster.
	Czas oczekiwania	Czas oczekiwania pacjenta na wizytę lekarską równy różnicy dwóch wartości: wartości z kolumny <b>Data wizyty</b> z tabeli Wizyta oraz wartości z kolumny <b>Data rejestracji</b> z tabeli Rejestracja w źródle ClinicMaster.
Lekarz	Krotki odpowiadają danemu lekarzowi o danej specjalizacji i konkretnym nazwisku. (Implementacja 1 SCD)	
	ID lekarza	Klucz surogatowy - generowany przez bazę danych.
	ID przychodni	Klucz obcy jest pobierany z tabeli wymiarów. Jego wartość wynika z kolumny <b>Id przychodni</b> zapisanej w tabeli Lekarz w źródle ClinicMaster.
	ImieINazwisko	Imię i nazwisko lekarza pobierane z kolumn <b>Imię i Nazwisko</b> w tabeli Osoba w źródle ClinicMaster.
	PESEL	PESEL lekarza pobierany z kolumny <b>PESEL</b> z tabeli Osoba w źródle ClinicMaster.
	Specjalizacja	Specjalizacja lekarza pobierana z kolumny <b>Specjalizacja</b> z tabeli Lekarz w źródle ClinicMaster.
Pacjent	Krotki odpowiadają danemu pacjentowi o konkretnym nazwisku. (Implementacja 1 SCD)	

	ID pacjenta	Klucz surogatowy - generowany przez bazę danych.
	ImieINazwisko	Imię i nazwisko pacjenta pobierane z kolumn <b>Imię</b> i <b>Nazwisko</b> w tabeli Osoba w źródle ClinicMaster.
	PESEL	PESEL pacjenta pobierany z kolumny <b>PESEL</b> z tabeli Osoba w źródle ClinicMaster.
Rejestrator medyczny	Krotki odpowiadają danemu rejestratorowi medycznemu o danym stażu i konkretnym nazwisku. (Implementacja 1 SCD)	
	ID rejestratora	Klucz surogatowy - generowany przez bazę danych.
	ImieINazwisko	Imię i nazwisko rejestratora pobierane z kolumn <b>Imię</b> i <b>Nazwisko</b> w tabeli Osoba w źródle ClinicMaster.
	PESEL	PESEL rejestratora pobierany z kolumny <b>PESEL</b> z tabeli Osoba w źródle ClinicMaster.
	Staż	Staż rejestratora pobierany z kolumny <b>Staż</b> z tabeli Rejestrator medyczny w źródle ClinicMaster.
Data	Krotki odpowiadają konkretnej dacie.  Wszystkie dane w tej tabeli są generowane krotka po krotce na podstawie dowolnego kalendarza przed procesem ETL.	
Czas	Krotki odpowiadają konkretnym godzinom dnia.  Wszystkie dane w tej tabeli są generowane krotka po krotce wg zasady działania zegara przed procesem ETL.	
Przychodnia	Krotki odpowiadają przychodniom w sieci BarMelo.	
	ID przychodni	Klucz surogatowy - generowany przez bazę danych.
	Miasto	Miasto, w którym znajduje się przychodnia jest pobierane z Arkusza 1 z kolumny <b>B</b> .
	Kod pocztowy	Kod pocztowy ulicy, na której znajduje się przychodnia jest pobierany z Arkusza 1 z kolumny <b>C</b> .
	Ulica	Ulica, na której znajduje się przychodnia. jest pobierana z Arkusza 1 z kolumny <b>D</b> .

	Nr budynku	Nr budynku, w którym mieści się przychodnia jest pobierany z Arkusza 1 z kolumny <b>E</b> .
	Wielkość przychodni	Wielkość przychodni, jest pobierana z Arkusza 1 z kolumny <b>F</b> .
Śmieci	Krotki odpowiadają “wszystkim” możliwym kombinacjom wartości dla kolumny Rodzaj wizyty są generowane przed procesem ETL.	
	ID śmieci	Klucz surogatowy - generowany przez bazę danych.
	Rodzaj wizyty	Rodzaj wizyty określający formę odbytej wizyty. Pobierany z kolumny <b>Rodzaj wizyty</b> z tabeli Wizyta w źródle ClinicMaster.
	Opinia	Opinia określająca poziom satysfakcji pacjenta z wizyty. Pobierana z kolumny <b>Opinia</b> z tabeli Wizyta w źródle ClinicMaster.